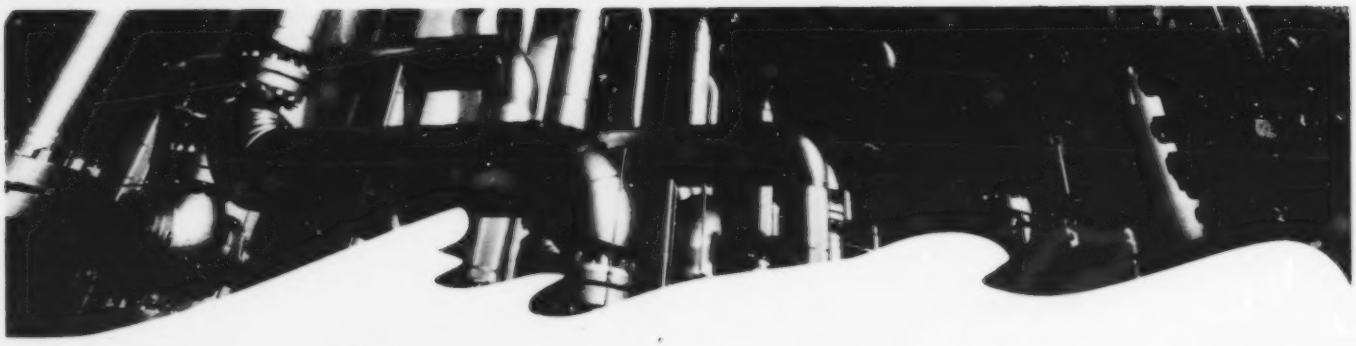


St. Lawrence TECHNOLOGIES

ABSTRACT

The management of soil contaminated with light hydrocarbons is a major environmental problem, both because of the amounts involved and the treatment required to recover the soil for use. The technology tested here consisted of thermally treating the soil in the rotary kiln at Construction Norascon Inc.'s asphalt plant in Val d'Or, Québec. The demonstration verified the treatment's effectiveness, large-scale feasibility, and its environmental and technical performance. About 650 metric tonnes of soil containing over 1% of diesel oil were treated. The level of decontamination meets required government standards for the soil's re-use as backfill.

CONTAMINATED SOIL

THERMAL TREATMENT IN AN ASPHALT PLANT OF SOIL CONTAMINATED WITH LIGHT HYDROCARBONS

MAIN FEATURES

- **Technology**
  - Thermal process using an asphalt plant's rotary kiln for soil decontamination.
- **Environment**
  - Restoration of light hydrocarbon-contaminated soil.
  - Re-use of treated soil.
- **Cost**
  - Cost is comparable to other technologies.
  - Technology is applicable in existing asphalt plants.
  - Treated soil can be added to the aggregate materials used in the production of asphalt.

ST. LAWRENCE ACTION PLAN

Environment Canada
Conservation and Protection
Québec Region

Environnement Canada
Conservation et Protection
Région du Québec

Shell Canada Limited

CONSTRUCTION NORASCON

PROJECT OBJECTIVES

Some 650 metric tonnes of soil containing diesel oil was used for testing. Short trials (30 minutes) using various mixtures of soil determined the optimal grain size mixture for the long trial (3 hours). The trials evaluated the technology's environmental and economic performance based on the following factors:

- **The level of removal of hydrocarbons from the soil;**
- **The fraction of hydrocarbons volatilized and trapped in the scrubber water;**
- **The treatment's effectiveness in regard to soil decontamination criteria (A, B and C)*;**
- **The feasibility and effectiveness of thermal treatment;**
- **The widespread use of asphalt plants and the modifications required to meet environmental emissions standards;**
- **An economic assessment of the technology.**

*** According to the *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, ministère de l'Environnement du Québec (1990), the soil decontamination criteria with respect to mineral oils are the following:**

Criterion A: 100 mg/kg of dry matter

Criterion B: 1000 mg/kg of dry matter

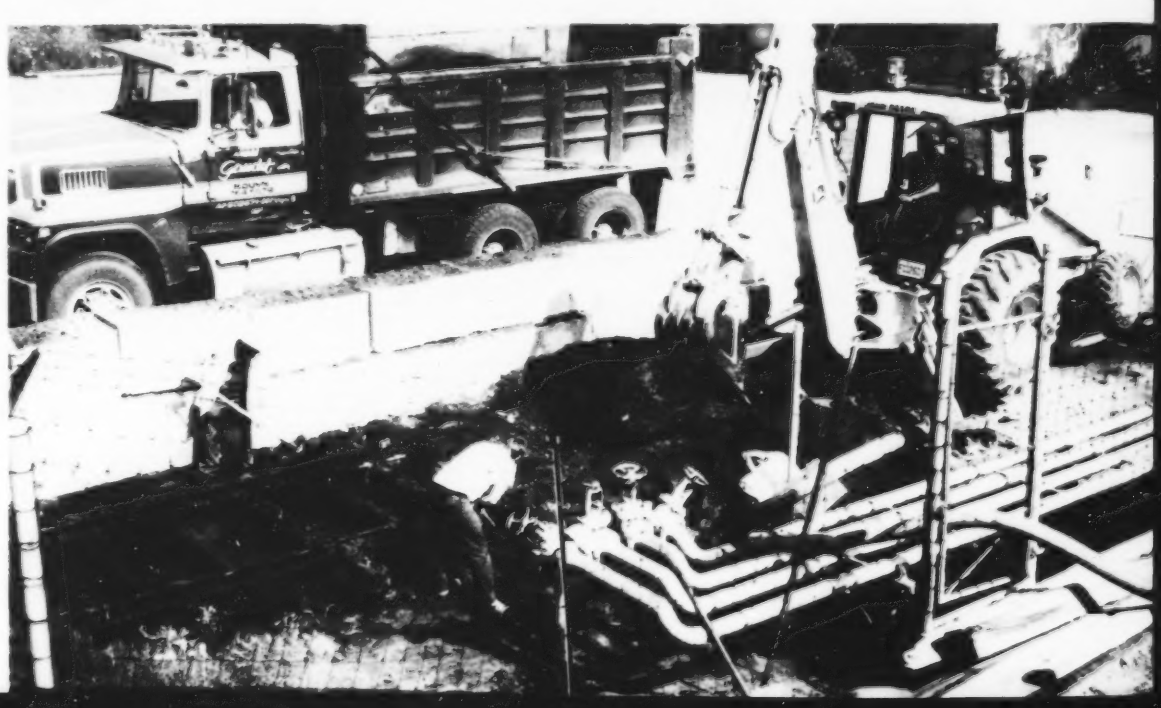
Criterion C: 5000 mg/kg of dry matter

BACKGROUND

The disposal in landfills of soil whose level of contamination exceeds Criterion C* is not a viable long-term solution. Not only is the possibility of re-using this soil lost, but landfilling is only allowed under certain very strict conditions. Industrial, institutional and private sector companies are faced with this problem as large quantities of contaminated soil are generated by, among other things, the dismantling or replacement of light hydrocarbon storage tanks. The proposed technology is an attractive alternative. The temperatures reached by asphalt plant kilns decontaminate soil to below the level of Criterion B*. Furthermore, because plants of this type can be found in most regions, this techno-logy offers a locally-accessible solution.

TECHNOLOGY

The technology was demonstrated on production facilities where asphalt is produced on a continuous basis. The plant facilities, Caterpillar model SVM-1100, include a fully automated parallel flow rotary kiln, divided into three sections, with a 300 t/h capacity and a retention time of 9 minutes. The soil to be treated is introduced into the kiln's first section, which contains a burner. The soil falls in front of the flame to form a curtain which is crossed by hot air with an average temperature of 200°C. In this section, the hydrocarbons are burned, volatilized and, along with the soil's fine fraction, are carried by the hot air toward a centrifugal wet scrubber. This dust is carried by the scrubber water into a settling tank and following sedimentation, the recovered soil particles can be re-used in the production of asphalt. The treated soil is carried by the paddles of the rotary kiln toward a conveyor and accumulated for future use as aggregate. During experimentation, changes were made to the damper opening, which regulates the flow of hot air and the equilibrium of combustion gases, and to the kiln feed rate. Contaminated soil was mixed with a granulate in various proportions and the material treated was not coated with bitumen, contrary to normal kiln operating procedures.

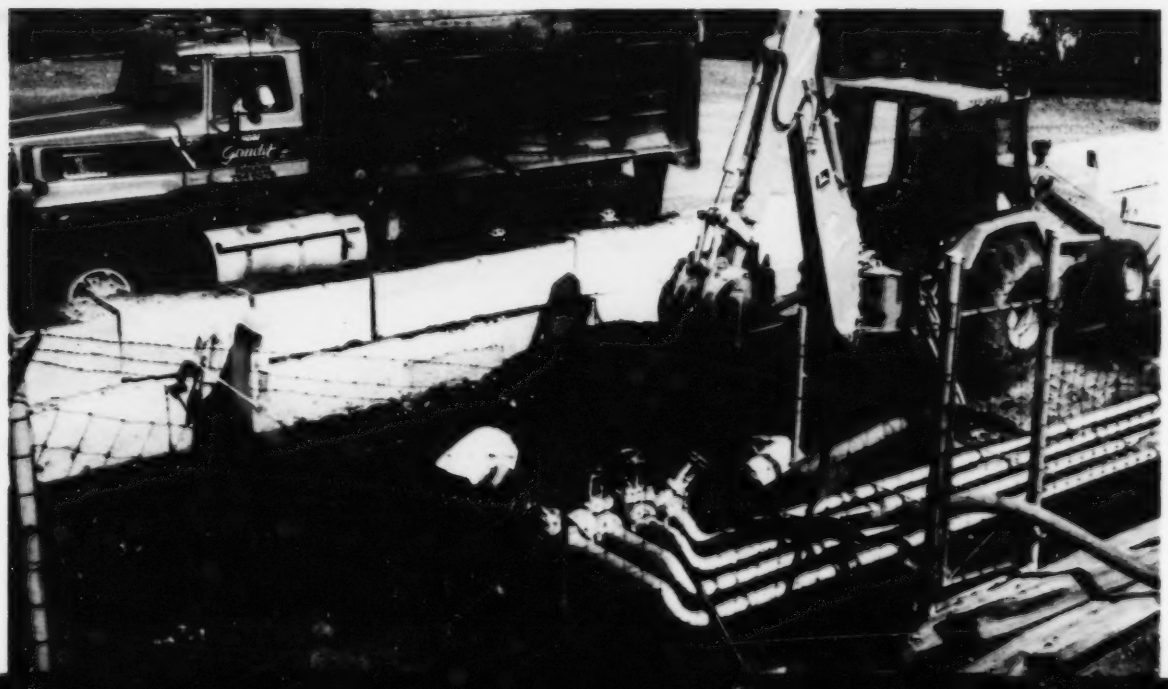


BACKGROUND

The disposal in landfills of soil whose level of contamination exceeds Criterion C* is not a viable long-term solution. Not only is the possibility of re-using this soil lost, but landfilling is only allowed under certain very strict conditions. Industrial, institutional and private sector companies are faced with this problem as large quantities of contaminated soil are generated by, among other things, the dismantling or replacement of light hydrocarbon storage tanks. The proposed technology is an attractive alternative. The temperatures reached by asphalt plant kilns decontaminate soil to below the level of Criterion B*. Furthermore, because plants of this type can be found in most regions, this techno-logy offers a locally-accessible solution.

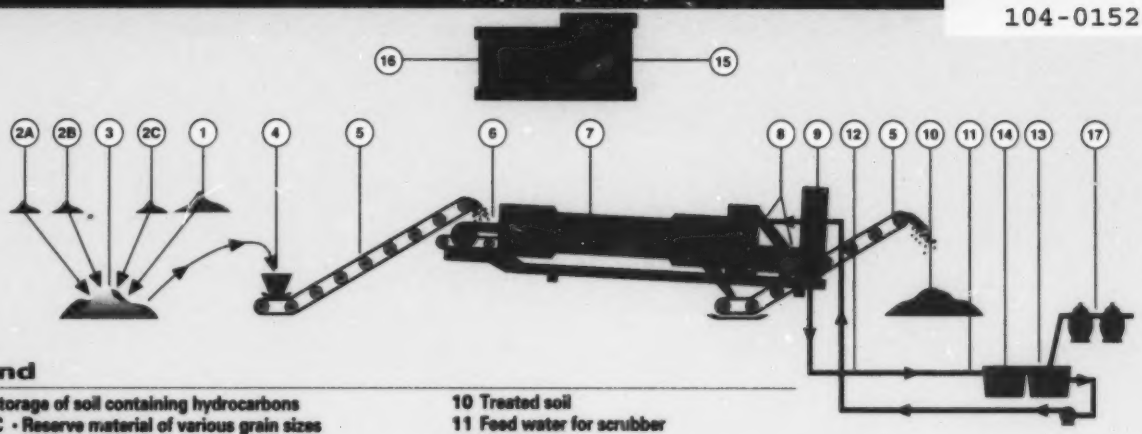
TECHNOLOGY

The technology was demonstrated on production facilities where asphalt is produced on a continuous basis. The plant facilities, Caterpillar model SVM-1100, include a fully automated parallel flow rotary kiln, divided into three sections, with a 300 t/h capacity and a retention time of 9 minutes. The soil to be treated is introduced into the kiln's first section, which contains a burner. The soil falls in front of the flame to form a curtain which is crossed by hot air with an average temperature of 200°C. In this section, the hydrocarbons are burned, volatilized and, along with the soil's fine fraction, are carried by the hot air toward a centrifugal wet scrubber. This dust is carried by the scrubber water into a settling tank and following sedimentation, the recovered soil particles can be re-used in the production of asphalt. The treated soil is carried by the paddles of the rotary kiln toward a conveyor and accumulated for future use as aggregate. During experimentation, changes were made to the damper opening, which regulates the flow of hot air and the equilibrium of combustion gases, and to the kiln feed rate. Contaminated soil was mixed with a granulate in various proportions and the material treated was not coated with bitumen, contrary to normal kiln operating procedures.



SCHEMATIC DIAGRAM OF THERMAL PROCESS
(asphalt plant)

104-01528/



Legend

1 Safe storage of soil containing hydrocarbons
2 A, B, C - Reserve material of various grain sizes
3 Mixture of soils 1 and 2
4 Screening < 5 cm
5 Feed conveyor and automatic weighing
6 Burner
7 Rotary kiln
8 Centrifugal wet scrubber
9 Chimney
10 Treated soil
11 Feed water for scrubber
12 Wastewater
13 Settling tanks and water make-up
14 Sludge
15 Control centre
16 Laboratory
17 Wastewater filtration system

RESULTS

The trials were subject to a complete monitoring of air, water and soil; the results are presented in the table below.

Contamination level of soil to be treated

Concentrations of diesel oil, mineral oils and greases, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and monocyclic aromatic hydrocarbons (MAHs) in the soil were measured both before and after the treatment. The soil to be treated contained 1.23% diesel oil, 9067 ppm of mineral oils and greases, 3.43 ppm of PAHs and traces of MAHs.

Optimal mixture

Short trials (30 minutes) were conducted using varying proportions of clean and contaminated soil, stones and silty sand. The final mixture for the long trial (3 hours) consisted of 30% contaminated soil, 55% silty sand and 15% stones (0-2 cm).

Treatment of wet scrubber wastewater

The scrubber water was completely re-circulated during the trials. Water from the settling tank was treated through a sand filter and three in-line activated carbon filters, then analysed and discharged.

Re-use of fine particles

About 9 tonnes per hour of fine particles were generated during the trials. The sedimented solids in the settling tank were added to the granular material used by the plant in the fabrication of asphalt.

CONCENTRATIONS OF CONTAMINANTS IN VARIOUS MATRICES BEFORE AND AFTER TREATMENT

Matrix	Sequence	Mineral O & G[a]	Diesel oil	PAH[b] (total)	MAH[c] (total)
Mix of granulates[d]	Before	1263 mg/kg	1833.3 mg/kg	1.22 mg/kg	Trace
	After	97 mg/kg	<100 mg/kg	0.267 mg/kg	Trace
Air[d]	Before	0.091 kg/h	1.52 kg/h[e]	7.8 g/h	93.52 g/h
			28 834 Nm³/h[f]	28 390 Nm³/h[f]	29 403 Nm³/h[f]
	After	1.54 kg/h	121.8 kg/h[e]	288.61 g/h	1821.35 g/h
			22 842 Nm³/h[f]	30 416 Nm³/h[f]	29 338 Nm³/h[f]
Water	Before	<0.5 mg/L	<0.1 mg/L	ND	ND
	After	<0.5 mg/L	3.9 mg/L	0.020 mg/L	0.0075 mg/L
Sludge[d]	Before	<135 mg/kg	<100 mg/L	0.037 mg/kg	Trace
	After	4467 mg/kg	2700 mg/kg	9.57 mg/kg	0.34 mg/kg

ND: non-detectable
(a) Mineral O and G: mineral oils and greases
(b) PAH: polycyclic aromatic hydrocarbons
(c) MAH: monocyclic aromatic hydrocarbons
(d) Results expressed on a dry base
(e) Results of THC (total hydrocarbons) used
(f) Nm³/h = normal cubic metre/hour

POTENTIAL AND LIMITATIONS

The thermal treatment of light hydrocarbon-contaminated soil in an asphalt plant's rotary kiln reduces contamination levels to the A and B* range of the criteria set by the ministère de l'Environnement du Québec. This technology is a viable alternative to disposal of contaminated soil in landfill sites. Its future is certainly promising.

Treated soil containing a low concentration of hydrocarbons can be mixed with aggregate in va-rious proportions, in accordance with the grain size required for the production of asphalt. In some regions, very cold seasonal temperatures can hinder both plant operations and the handling of soil, thereby hindering the use of this technology.

The demonstration of this technology has shown that treatment costs may vary between $60 to $100 per metric tonne, figures that are comparable to other processes used to treat soil contaminated with light hydrocarbons.

INFORMATION

This data sheet is based on the results of a technology development and demonstration project carried out by Shell Canada Products Ltd., in collaboration with the firm Construction Norascon Inc. The project received financial support from the St. Lawrence Centre.

For more information, contact:

Gérald Girouard, P. Eng.
Technology Development Branch
St. Lawrence Centre
Environment Canada
Tel.: (514) 283-6536

Adrien Pilon, M.Sc.
Environmental Coordinator
Québec and the Maritimes
Shell Canada Products Ltd.
Tel.: (514) 356-7262

Louis Lanoix
General Manager
Construction Norascon Inc.
Tel.: (819) 732-3351

POTENTIAL AND LIMITATIONS

The thermal treatment of light hydrocarbon-contaminated soil in an asphalt plant's rotary kiln reduces contamination levels to the A and B* range of the criteria set by the ministère de l'Environnement du Québec. This technology is a viable alternative to disposal of contaminated soil in landfill sites. Its future is certainly promising.

Treated soil containing a low concentration of hydrocarbons can be mixed with aggregate in va-rious proportions, in accordance with the grain size required for the production of asphalt. In some regions, very cold seasonal temperatures can hinder both plant operations and the handling of soil, thereby hindering the use of this technology.

The demonstration of this technology has shown that treatment costs may vary between $60 to $100 per metric tonne, figures that are comparable to other processes used to treat soil contaminated with light hydrocarbons.

INFORMATION

This data sheet is based on the results of a technology development and demonstration project carried out by Shell Canada Products Ltd., in collaboration with the firm Construction Norascon Inc. The project received financial support from the St. Lawrence Centre.

For more information, contact:

Gérald Girouard, P. Eng.
Technology Development Branch
St. Lawrence Centre
Environment Canada
Tel.: (514) 283-6536

Adrien Pilon, M.Sc.
Environmental Coordinator
Québec and the Maritimes
Shell Canada Products Ltd.
Tel.: (514) 356-7262

Louis Lanoix
General Manager
Construction Norascon Inc.
Tel.: (819) 732-3351

St. Lawrence Technologies data sheets are intended for all companies, industries, organizations and individuals interested in new environmental technologies. They are produced by the Technology Development Branch of the St. Lawrence Centre, Environment Canada, as part of the St. Lawrence Action Plan. They serve to disseminate the results of technology development and demonstration projects conducted in the following four sectors: industrial wastewater; contaminated soil; hazardous wastes; contaminated sediment.

Data sheets may be obtained free of charge from:
ST. LAWRENCE CENTRE
Conservation and Protection
Environment Canada
105 McGill Street, 4th floor
Montréal, Québec H2Y 2E7
Tel.: (514) 283-7000

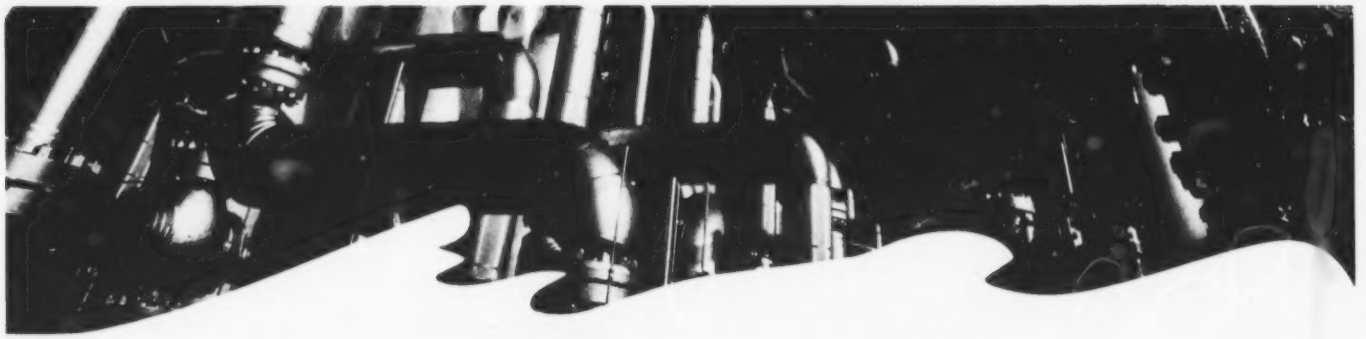
Production:
Claire Marier, M.Sc., M.B.A.
Writer:
Johanne Lévesque, M.Sc.
Editor:
Patricia Potvin
Graphic design:
Marcel Champagne
Communications Le Sceau Inc.
Printed at:
Boulanger Inc.

Published by authority of the Minister of the Environment
© Minister of Supply and Services Canada, 1992
Cat. No.: En 1-17/2/1992E
ISSN: 1188-7990
ISBN: 0-662-20088-8

November 1992

Cette fiche est également disponible en français sous le titre:
Traitement thermique des sols contaminés par des hydrocarbures légers dans une usine de fabrication d'asphalte.

Canada



TECHNOLOGIES *Saint-Laurent*

RÉSUMÉ

La gestion des sols contaminés par des hydrocarbures légers pose un problème environnemental majeur tant par les quantités en cause que par le traitement en vue de leur réutilisation. La compagnie Les Produits Shell Canada Ltée a procédé à la mise à l'essai d'une technologie de traitement thermique du sol dans un four rotatif d'une usine de fabrication d'asphalte. Les essais se sont déroulés à l'usine de la compagnie Construction Norascon Inc. située à Val d'Or (Québec). La démonstration a permis de vérifier l'efficacité du traitement, la faisabilité à grande échelle et la performance sur les plans environnemental et technique. Environ 650 tonnes métriques de sol contenant plus de 1 % de diésel ont été traitées. Le niveau de décontamination respecte les normes gouvernementales pour une réutilisation du sol comme remblais.

SOLS CONTAMINÉS

TRAITEMENT THERMIQUE DES SOLS CONTAMINÉS PAR DES HYDROCARBURES LÉGERS DANS UNE USINE DE FABRICATION D'ASPHALTE

POINTS SAILLANTS

- **Technologie**
  - Procédé thermique de décontamination de sols dans un four rotatif d'une usine de fabrication d'asphalte.
- **Environnement**
  - Décontamination des sols pollués par les hydrocarbures légers.
  - Réutilisation des sols traités.
- **Économie**
  - Coût comparable aux autres technologies.
  - Technologie applicable dans des usines de fabrication d'asphalte.
  - Le sol traité peut être incorporé aux agrégats entrant dans la fabrication de l'asphalte.

PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT

Environnement Canada
Conservation et Protection
Région du Québec

Environment Canada
Conservation and Protection
Québec Region

Shell Canada Limitée

CONSTRUCTION NORASCON

OBJECTIFS DU PROJET

Environ 650 tonnes métriques de sol contenant du diésel ont servi aux essais. Des essais de courte durée (30 minutes) avec divers mélanges de sol ont permis de déterminer le mélange granulométrique optimal pour l'essai de longue durée (3 heures). Les essais ont permis de vérifier les performances environnementales et économiques suivantes :

- **Degré d'élimination des hydrocarbures dans les sols;**
- **Fraction volatilisée des hydrocarbures et captée par les eaux du dépoussiéreur humide.**
- **Efficacité du traitement par rapport aux critères de décontamination (A, B et C)* des sols;**
- **Faisabilité du traitement thermique et son efficacité;**
- **Utilisation à grande échelle des usines de fabrication d'asphalte et modifications nécessaires à apporter pour respecter les normes environnementales à l'émission;**
- **Évaluation économique de la technologie.**

* Selon la Politique de réhabilitation des terrains contaminés du ministère de l'Environnement du Québec (1990), les critères de décontamination des sols, en ce qui concerne les huiles minérales, sont les suivants :

Critère A : 100 mg/kg de matière sèche

Critère B : 1000 mg/kg de matière sèche

Critère C : 5000 mg/kg de matière sèche

PROBLÉMATIQUE

L'élimination des sols contaminés au-delà du critère C*, dans des sites d'enfouissement, n'est pas une solution viable à long terme. D'une part, le sol ainsi éliminé ne peut plus servir; d'autre part, l'enfouissement n'est permis qu'à certaines conditions très strictes. Les secteurs industriel, institutionnel aussi bien que privé sont confrontés à ce problème vu les grandes quantités de sols contaminés générées entre autres par l'enlèvement ou le remplacement de réservoirs d'hydrocarbures légers. La technologie proposée constitue une alternative intéressante. Les températures atteintes dans le four des installations de fabrication d'asphalte permettent de décontaminer ces sols sous le critère B*. De plus, comme ce type d'usines existe dans la plupart des régions, cette technologie offre une solution accessible localement.

TECHNOLOGIE

La technologie a été démontrée dans des installations de production en continu d'asphalte. Les installations de marque Carterpillar, modèle SVM-1100, consistent en un four rotatif à écoulement parallèle, divisé en trois sections, entièrement automatisé, d'une capacité de 300 t/h, et un temps de rétention de 9 minutes. Le sol à traiter est introduit dans la première section du four équipée d'un brûleur. Le sol tombe devant la flamme en formant un rideau qui est traversé par de l'air chaud atteignant une température moyenne de 200 °C. Dans cette section du four, les hydrocarbures sont à la fois brûlés, volatilisés et entraînés par l'air chaud avec la fraction fine de sol vers un dépoussiéreur humide centrifuge. Cette partie fine est entraînée avec l'eau du dépoussiéreur dans un bassin et, après sédimentation, les particules de sol recueillies peuvent être réintroduites dans la fabrication de l'asphalte. Le sol traité est quant à lui entraîné par les ailettes du four rotatif vers un convoyeur et amoncelé en prévision de sa réutilisation comme agrégat. Lors des essais, on a modifié le taux d'alimentation en sol et l'ouverture du registre qui règle le débit de l'air chaud et l'équilibre des gaz de combustion. Les sols contaminés ont été mélangés avec un granulat dans différentes proportions et les matériaux traités n'ont pas été enrobés de bitume, contrairement à ce qui se fait lors de l'opération normale du four.

PROBLÉMATIQUE

L'élimination des sols contaminés au-delà du critère C*, dans des sites d'enfouissement, n'est pas une solution viable à long terme. D'une part, le sol ainsi éliminé ne peut plus servir; d'autre part, l'enfouissement n'est permis qu'à certaines conditions très strictes. Les secteurs industriel, institutionnel aussi bien que privé sont confrontés à ce problème vu les grandes quantités de sols contaminés générées entre autres par l'enlèvement ou le remplacement de réservoirs d'hydrocarbures légers. La technologie proposée constitue une alternative intéressante. Les températures atteintes dans le four des installations de fabrication d'asphalte permettent de décontaminer ces sols sous le critère B*. De plus, comme ce type d'usines existe dans la plupart des régions, cette technologie offre une solution accessible localement.

TECHNOLOGIE

La technologie a été démontrée dans des installations de production en continu d'asphalte. Les installations de marque Carterpillar, modèle SVM-1100, consistent en un four rotatif à écoulement parallèle, divisé en trois sections, entièrement automatisé, d'une capacité de 300 t/h, et un temps de rétention de 9 minutes. Le sol à traiter est introduit dans la première section du four équipée d'un brûleur. Le sol tombe devant la flamme en formant un rideau qui est traversé par de l'air chaud atteignant une température moyenne de 200 °C. Dans cette section du four, les hydrocarbures sont à la fois brûlés, volatilisés et entraînés par l'air chaud avec la fraction fine de sol vers un dépoussiéreur humide centrifuge. Cette partie fine est entraînée avec l'eau du dépoussiéreur dans un bassin et, après sédimentation, les particules de sol recueillies peuvent être réintroduites dans la fabrication de l'asphalte. Le sol traité est quant à lui entraîné par les ailettes du four rotatif vers un convoyeur et amoncelé en prévision de sa réutilisation comme agrégat. Lors des essais, on a modifié le taux d'alimentation en sol et l'ouverture du registre qui règle le débit de l'air chaud et l'équilibre des gaz de combustion. Les sols contaminés ont été mélangés avec un granulat dans différentes proportions et les matériaux traités n'ont pas été enrobés de bitume, contrairement à ce qui se fait lors de l'opération normale du four.

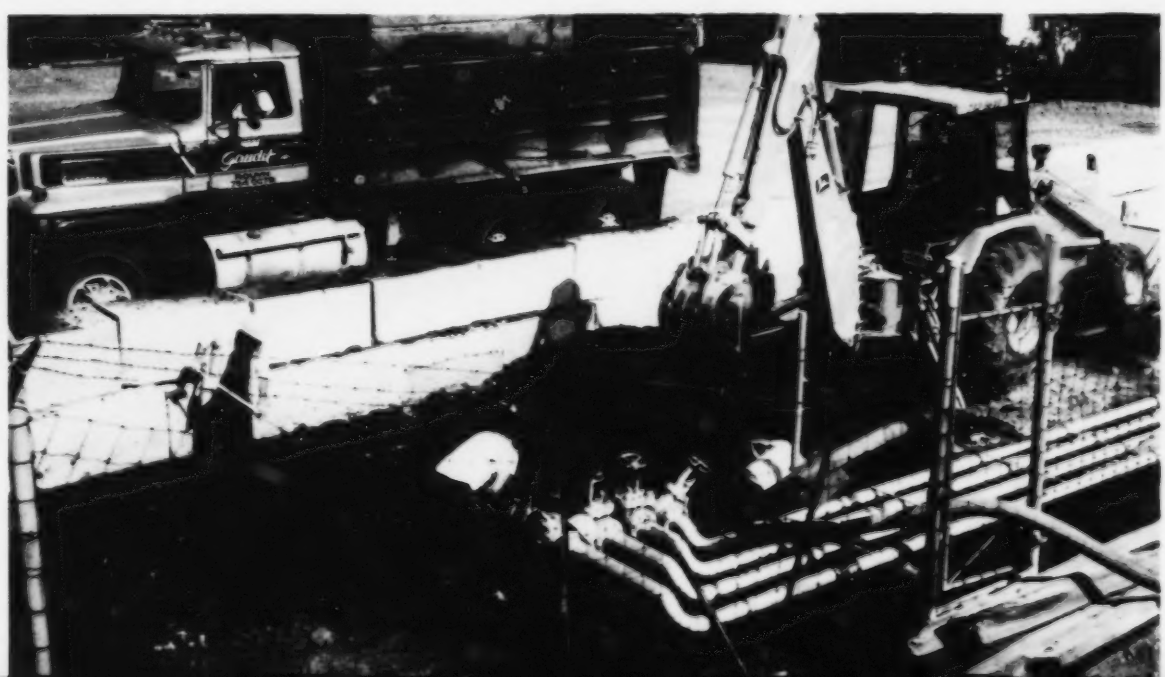
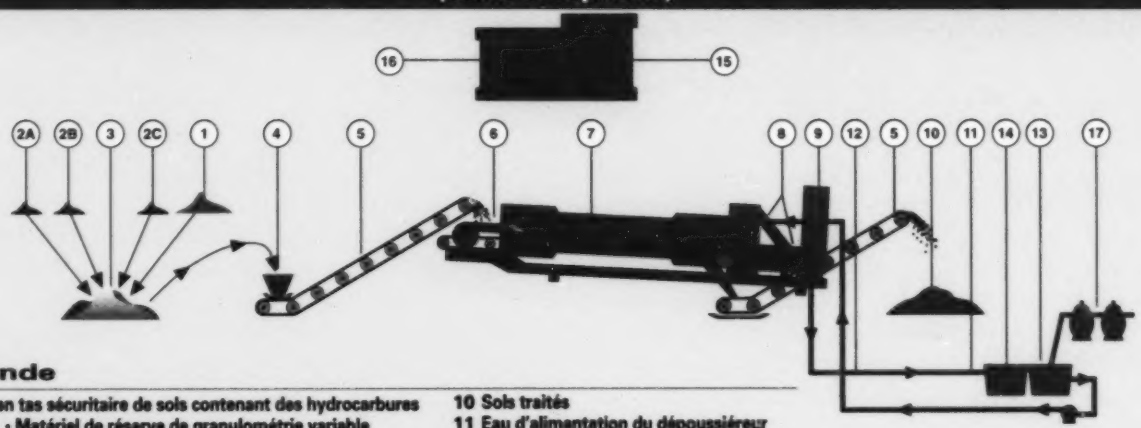


SCHÉMA DU PROCÉDÉ THERMIQUE (usine d'asphalte)



Légende

1 Mise en tas sécuritaire de sols contenant des hydrocarbures
2 A,B,C - Matériel de réserve de granulométrie variable
3 Mélange de sols 1 et 2
4 Tamisage < 5 cm
5 Convoyeur d'alimentation et pesée automatique
6 Brûleur
7 Four rotatif
8 Dépoussiéreur humide centrifuge
9 Cheminée
10 Sols traités
11 Eau d'alimentation du dépoussiéreur
12 Effluent du dépoussiéreur
13 Bassins de décantation et réserve d'eau
14 Boues
15 Centre de contrôle
16 Laboratoire
17 Filtration de l'eau après traitement

RÉSULTATS

Les essais ont fait l'objet d'un suivi analytique complet de l'air, de l'eau et des sols; les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Niveau de décontamination des sols à traiter

Les concentrations de diésel, d'huiles et graisses minérales, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et monocycliques (HAM) dans le sol ont été analysées avant et après le traitement. Le sol à traiter contenait 1,23 % de diésel, 9067 ppm d'huiles et graisses minérales, 3,43 ppm de HAP, et des traces de HAM.

Mélange optimal

Les essais de courte durée (30 minutes) ont été faits avec des mélanges contenant du sol vierge, du sol contaminé, des pierres et du sable silteux en diverses proportions. Le mélange final pour l'essai de longue durée (3 h) était composé de 30 % de sol contaminé, 55 % de sable silteux et 15 % de pierres (0-2 cm).

Traitement des eaux du dépoussiéreur

Au cours des essais, les eaux du dépoussiéreur humide étaient entièrement recirculées. À la fin des essais, l'eau du bassin de décantation, traitée par passage sur un filtre à sable et trois filtres au charbon actif disposés en série, a été analysée et rejetée.

Réutilisation des particules fines

Environ 9 tonnes de particules fines par heure ont été générées durant les essais. Les solides recueillis après sédimentation dans un bassin de décantation ont été incorporés aux matériaux granulaires alimentant l'usine de fabrication d'asphalte.

CONCENTRATIONS DES PARAMÈTRES INDICATEURS DANS LES DIVERS MILIEUX AVANT ET APRÈS TRAITEMENT

Milieu	Séquence	H et G min.[a]	Diésel	HAP[b] (totaux)	HAM[c] (totaux)
Mélange de granulats [d]	Avant	1263 mg/kg	1833,3 mg/kg	1,22 mg/kg	Traces
	Après	97 mg/kg	<100 mg/kg	0,267 mg/kg	Traces
Air [e]	Avant	0,091 kg/h	1,52 kg/h [e]	7,8 g/h	93,52 g/h
			28 834 Nm³/h [f]	28 390 Nm³/h [f]	29 403 Nm³/h [f]
	Après	1,54 kg/h	121,8 kg/h [e]	288,61 g/h	1821,35 g/h
			22 842 Nm³/h [f]	30 416 Nm³/h [f]	29 338 Nm³/h [f]
Eau	Avant	<0,5 mg/L	<0,1 mg/L	n.d.	n.d.
	Après	<0,5 mg/L	3,9 mg/L	0,020 mg/L	0,0075 mg/L
Boues [d]	Avant	<135 mg/kg	<100 mg/L	0,037 mg/kg	Traces
	Après	4467 mg/kg	2700 mg/kg	9,57 mg/kg	0,34 mg/kg

n.d.: non détectable.
(a) H & G min. : Huiles et graisses minérales.
(b) HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques.
(c) HAM : Hydrocarbures aromatiques monocycliques.
(d) Résultats exprimés sur une base sèche.
(e) Résultats de THC (hydrocarbures totaux) utilisés.
(f) Nm³/h = mètre cube normal/heure.

POTENTIEL ET LIMITES

Le traitement thermique de sols contaminés par des hydrocarbures légers, dans un four rotatif d'une usine de fabrication d'asphalte, permet d'abaisser la concentration de ces contaminants à l'intérieur de la plage «A-B»* des critères du ministère de l'Environnement du Québec. Cette technologie remplace avantageusement l'enfouissement de ces sols. Elle présente un potentiel certain d'utilisation.

Les sols débarrassés en partie des hydrocarbures peuvent être mélangés aux autres agrégats dans différentes proportions, selon la granulométrie des mélanges requis pour la fabrication de l'asphalte. À noter que dans certaines régions, des températures saisonnières très froides peuvent empêcher à la fois l'opération de l'usine et la manipulation des sols et donc l'emploi de cette technologie.

Les essais de la présente technologie ont permis de démontrer que les coûts de traitement se situent entre 60 $ et 100 $/tonne métrique, coûts comparables aux autres méthodes utilisées pour le traitement de sols contenant des hydrocarbures légers.

INFORMATIONS

Cette fiche a été rédigée à partir des résultats d'un projet de développement technologique réalisé par la firme Produits Shell Canada Ltée en collaboration avec la firme Construction Norascon Inc. Le projet a été soutenu financièrement par le Centre Saint-Laurent.

Pour plus d'informations, s'adresser à :

M. Gérald Girouard, ing.
Direction Développement technologique
Centre Saint-Laurent
Environnement Canada
Tél. : (514) 283-6536

M. Adrien Pilon, M. Sc.
Coordonnateur
Environnement
Québec et Maritimes
Produits Shell Canada Ltée
Tél. : (514) 356-7262

M. Louis Lanoix
Directeur Général
Construction Norascon Inc.
Tél.: (819) 732-3351

POTENTIEL ET LIMITES

Le traitement thermique de sols contaminés par des hydrocarbures légers, dans un four rotatif d'une usine de fabrication d'asphalte, permet d'abaisser la concentration de ces contaminants à l'intérieur de la plage «A-B»* des critères du ministère de l'Environnement du Québec. Cette technologie remplace avantageusement l'enfouissement de ces sols. Elle présente un potentiel certain d'utilisation.

Les sols débarrassés en partie des hydrocarbures peuvent être mélangés aux autres agrégats dans différentes proportions, selon la granulométrie des mélanges requis pour la fabrication de l'asphalte. À noter que dans certaines régions, des températures saisonnières très froides peuvent empêcher à la fois l'opération de l'usine et la manipulation des sols et donc l'emploi de cette technologie.

Les essais de la présente technologie ont permis de démontrer que les coûts de traitement se situent entre 60 $ et 100 $/tonne métrique, coûts comparables aux autres méthodes utilisées pour le traitement de sols contenant des hydrocarbures légers.

INFORMATIONS

Cette fiche a été rédigée à partir des résultats d'un projet de développement technologique réalisé par la firme Produits Shell Canada Ltée en collaboration avec la firme Construction Norascon Inc. Le projet a été soutenu financièrement par le Centre Saint-Laurent.

Pour plus d'informations, s'adresser à :

M. Gérald Girouard, ing.
Direction Développement technologique
Centre Saint-Laurent
Environnement Canada
Tél. : (514) 283-6536

M. Adrien Pilon, M. Sc.
Coordonnateur
Environnement
Québec et Maritimes
Produits Shell Canada Ltée
Tél. : (514) 356-7262

M. Louis Lanoix
Directeur Général
Construction Norascon Inc.
Tél.: (819) 732-3351

Les fiches d'information Technologies Saint-Laurent sont destinées aux entreprises, industries, organismes et personnes qui s'intéressent aux nouvelles technologies environnementales. Elles sont produites par la direction Développement technologique du Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Elles servent à diffuser les résultats obtenus lors des projets de développement et de démonstration technologiques réalisés dans les quatre secteurs suivants : eaux usées industrielles, sols contaminés, déchets dangereux et sédiments contaminés.

Vous pouvez obtenir gratuitement les fiches en vous adressant à :
CENTRE SAINT-LAURENT
Conservation et Protection
Environnement Canada
105, rue McGill, 4e étage
Montréal (Québec) H2Y 2E7
Tél. : (514) 283-7000

Production :
Claire Marier, M. Sc., M.B.A.
Rédaction :
Johanne Lévesque, M. Sc.
Révision du texte:
Monique Simond
Réalisation graphique :
Marcel Champagne
Communications Le Sceau inc.
Impression :
Boulanger inc.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1992
No de cat.: En 1-17/2/1992F
ISSN : 1188-7990
ISBN : 0-662-97882-8

Novembre 1992

Also available under the title :
Thermal treatment in an asphalt plant of soil contaminated with light hydrocarbons

Canada